



(4,000円)

特 許 願 (後記号なし)

昭和50年8月30日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称 版材用アルミニウム合金素板
2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2
3. 発明者 森 弘 祐  
住所 静岡県沼津市大岡1830の3  
氏名 金 森 弘 祐 (ほか 5名)
4. 特許出願人 株式会社 日本軽金属総合研究所  
郵便番号 104  
東京都中央区銀座7丁目3番5号  
代表取締役 平川民郎

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 願書副本 1通

50 104549



明 細 書

1. 発明の名称 版材用アルミニウム合金素板

2. 特許請求の範囲

- (1)  $F=0.6 \sim 2$  重量%,  $Si=0.15$  重量%以下を含み残部 $Al$ および不純物からなり、板面における合金組織中の $F$ 分が大部分 $Al_3F$ 化合物の形態で存在することを特徴とするオフセット印刷版材用アルミニウム合金素板。
- (2)  $F=0.6 \sim 2$  重量%,  $Si=0.15$  重量%以下および $Mg=0.5$  重量%以下を含み残部 $Al$ および不純物からなり、板面における合金組織中の $F$ 分が大部分 $Al_3F$ 化合物の形態で存在することを特徴とするオフセット印刷版材用アルミニウム合金素板。

3. 発明の詳細な説明

本発明はオフセット印刷用の版材として使用するためのアルミニウム合金素板に関する。

一般にアルミニウムは親水性であるうえ軽量で加工性にすぐれ、さらに表面処理性がよいのでオフセット印刷用版材として実用される。

版材用のアルミニウム素板としては通常市販

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 52-29301

④ 公開日 昭52.(1977) 3.5

② 特願昭 50-104548

② 出願日 昭50.(1975) 8.30

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

7265 27

⑤ 日本分類

116 A411

⑤ Int.Cl<sup>2</sup>

B41N 1/04

純度の純アルミニウム板またはこれに少量のマンガンを含む38板が用いられ、0.1~0.8mm程度の厚さに加工された板面をボール研磨またはブラッシングの如き機械的処理法、または酸、アルカリ等の適宜の腐食剤を使用した化学的あるいは電気化学的な腐食処理によつて粗面化処理を施し、必要に応じてこれに耐刷性向上のための陽極酸化処理を施し、感光剤を塗布して露光、現像等の製版処理を行つたものを印刷機の円筒形版剣に巻き付け、湿し水の存在のもとにインキを画線部上に付着させてゴムブランケットにこれを転写後紙面に印刷する。

こうしたオフセット印刷版材用のアルミニウム素板は印刷管理上粗面化処理した板面における感光剤が均一に被着し、且つ密着性がよいことのほか、印刷中湿し水の管理、即ち版材面が湿し水によつて十分に且つ一様に濡れているかどうかを観察によつて容易に識別しうることが必要である。

また、オフセット印刷においては版材をその両

端を円筒形版胴の一部に設けた溝に挿込むようにして巻付け、ゴムブランケットを押し付けてインクの転写を行なうものであるから、素板自体にそれなりの強度と靱性、殊に曲げ応力に対する抵抗性を必要とすることはいうまでもない。

しかしながら、従来の版材用素板においては一般に粗面化処理後の版面はアルミニウム特有の光沢ある反射面を有するので、湿し水を施した版面における濡れ部分と濡れない部分とが明瞭に見分けられない欠点を有し、また素板自体の強度はともかくとして靱性殊に曲げに対する抵抗性に問題を有していた。

本発明は上記したような従来の版材用素板における問題点を解決すべく研究の結果なされたものであつて、 $F_0$  0.6~2重量%、 $SiO_2$  1.5重量%以下を含む炭素 $AB$ および不純物からなるアルミニウム合金、またはこれにさらに0.5重量%以下の $MP$ を含むアルミニウム合金板において、版面の合金組織中の $F_0$ が大部分 $AB_2F_0$ 化合物の形態で一に分散して存在することを特徴とす

基質を構成する $\alpha$ 相との腐食剤に対する溶出速度が著しく異なり、これが処理後の粗面化面の形状を微妙に複雑化するためであると思われる。

このような効果は同じく $F_0$ 分を多量に含むアルミニウム合金素板であつても表面組織中の $F_0$ 分が $AB_2F_0$ 化合物など他の $F_0$ 化合物の形態で存在するときは得られない。

次に本発明を更に具体的に説明する。

本発明においては $F_0$  0.6~2重量%と $F_0$ を多量に含むアルミニウム合金を使用する。一般にこのように多量に $F_0$ を含むアルミニウムをこの種アルミニウム合金において一般的に行われる造塊法である連続調造を行なつた場合、鑄塊組織中の $F_0$ 分の大部分は $AB_2F_0$ および $AB_3F_0$ 化合物の形態をとるが、鑄塊中における $AB_2F_0$ 、 $AB_3F_0$ の分布をみると $AB_2F_0$ は鑄塊の比較的表層層に多く、これに反して $AB_3F_0$ は鑄塊の中心層に多く分布する。従つて本発明においては鑄塊を $F_0$ 分の大部分が $AB_2F_0$ 化合物の形態で存在するような層まで面削することが必要である。この場合可及的表層層

るオフセット印刷版材用アルミニウム素板である。

即ち発明者らは $AA1050$ 、 $1100$ 等の市販純度のアルミニウムに適量の $F_0$ を添加した合金を用い、これを圧延加工して素板をうるに際し、素板表面組織中の $F_0$ 分が大部分 $AB_2F_0$ として分散含有されるようにして加工を行なうときは、この素板を化学的あるいは電気化学的処理を施すことによつて得られる粗面化面が適度に暗色を帯びた無光沢性のものとなり、感光剤の密着性が良好でまた印刷中の湿し水管理が容易に行なうることを見出した。

また、このようにして適量の $F_0$ を含有させて得られた版材用素板は強靱性にとみ、繰返し曲げ応力に対する抵抗性においても一段とすぐれているなど版材として望ましい優れた機械的性質を併せ有する。

本発明の素板において粗面化処理を施した場合に上記したすぐれた特性を示す理由は合金組織中に微細に分散含有される $AB_2F_0$ 化合物と合金

近くまで $AB_2F_0$ 化合物の発生層を近づけることが面削量を少くし、経済的に素板を製造する上で好ましいが、これには鑄塊の厚み等を勘案して冷却条件等を適宜定めればよい。

本発明の合金組成中の $F_0$ を0.6~2重量%とした理由は $F_0$  0.6重量%以下では素板に版材として望まれる強度と靱性を附与する効果が少なく、また面削面に分散含有される $AB_2F_0$ の総体量が不足であつて粗面化処理によつて望ましい無反射性の粗面が得られず、また $F_0$  2重量%以上となると造塊時に得られる $AB_2F_0$ 化合物が粗大となり易く粗面化面の均一性を損なうからである。

また $Si$ は一般にアルミニウムにおいては不可避的な不純物元素であるが、これが多量に存在すると合金組織中に $AB-F_0-Si$ 系の化合物を生じ、 $AB_2F_0$ の様な分散を阻害するので0.15重量%以下で可及的にその存在量を少くするよう $Si$ 量の調整を行なうことが望ましい。

その他の不純物については通常の工業用市販純度の純アルミニウムに含まれる程度の範囲で

あれば本発明の目的に対して特に支障を生ずることはない。また本発明合金へのMgの0.5重量%までの添加は本発明の表面処理効果を阻害することなく合金素板の強度を高める。

而して、Mg 0.5重量%以上となると $Al_3Fe$ 化合物の均一な分散生成が妨げられるので好ましくない。

また造塊に際して通常行われる程度の結晶微細化用元素の添加、即ち0.05重量%までTi、または0.01重量%までのBの添加による処理は $Al_3Fe$ 化合物の組織中への微細分散化に好影響を与えこそすれ、表面処理効果および機械的性質に重大な影響を与えることがないので差支えない。

面削後の鋳塊を素板に加工するに際しては、合金組織中の $Al_3Fe$ 化合物は $Al_3Fe$ に較べて不安定な化合物であつて、500℃以上の温度では容易に $Al_3Fe$ に移行してしまうので、予備加熱、熱間加工あるいは調質のための熱処理等の製板工程を通じて500℃以上の温度にならないよう

厚の連鋳塊を両面10mm宛面削後550℃に30分間予備加熱し、しかる後530℃に熱間圧延を開始し、7mm厚まで熱延後、冷間圧延によつて $H_{90}$ 調質の0.3mm厚板としたもの、実施番号2および3の合金については350mm厚の連鋳塊をそれぞれ合金組織中のFe分の大部分が $Al_3Fe$ 化合物の形態を示すような層まで、即ち表面から20mm面削し、次いで480℃に30分予備加熱後460℃から熱間圧延を開始し、爾後の操作は実施番号1に準じて0.3mm厚板とし、これらの板からそれぞれの試片を採取して行なつた。

なお繰返し曲げ抵抗性に関しては60°自由屈曲試験により繰返し曲げを行ない試片の割れ発生までの回数を示した。

また粗面化のための化学処理は75℃20%の $Na_3PO_4$ 溶液中に試片を2分間浸漬する処理を行なつた。

に制御することが望ましい。熱延後の合金板は常法による冷延および調質工程を経て0.1~0.8mm程度の素板とする。

かくして得られた版材用素板は一般に行われる製版工程、即ち粗面化処理、感光剤処理等を種てオフセット印刷用版材として使用に供せられる。

次に本発明の実施例を述べる。

第1表は本実施例に使用したアルミニウム版材の組成を示す。

第1表 (化学組成重量%)

実施例	元素名	Fe	Si	Mg	$Al_3Fe$ および不純物
1(従来品)		0.55	0.10	—	残
2(本発明品)		1.0	0.08	—	"
3( " )		1.5	0.07	0.2	"

また、第2表は上記した組成のアルミニウム合金素材について機械的性質試験、限界繰返し曲げ試験および化学処理後の粗面化面の光沢度試験を行なつた結果を示すものである。

試験は実施番号1の合金については350mm

第2表

項目	実施例	1	2	3
引張強さ (Kg/mm <sup>2</sup> )		165	176	175
0.2%耐力 (Kg/mm <sup>2</sup> )		156	165	166
伸び (%)		2.0	2.6	3.2
60°自由屈曲試験(回)		11.0	20.0	25.5
粗面化面の表面光沢度 (60°反射率%)		3.06	1.70	1.15

第2表から明らかなように本発明品は従来品に較べ、強度すぐれ、且つ韌性、殊に繰返し曲げに対する抵抗性も良好である。また粗面化処理後の表面は暗色を帯びた無光沢のものとなる。

さらにまた、この素板を製版処理を施したところ、本発明品は従来品に較べて露光光線の内部反射による画線部の焼きべり、焼き太りが少く、また得られた版材をオフセット印刷機によつて印刷するときに濡し水の調整作業が容易であつて、製版ならびに印刷管理が容易に行ないることが確認された。

以上述べたように本発明によるアルミニウム

合金系板はオフセット印刷用版材として望ましい機械的性質を有し、また粗面化処理によつてすぐれた製版処理性と印刷に際しての湿し水管理が容易な粗面化面を形成するので、版材用系板としてすぐれた特性を有するものといふことができる。

特許出願人 株式会社 日本軽金属総合研究所

6 上記以外の発明者

住 所 静岡県静岡市千代田22の2

氏 名 水 上 一 郎

住 所 静岡県富士市藤原977の1

氏 名 佐 野 忠 明

住 所 静岡県藤原郡蒲原町蒲原4425の9

氏 名 梶 山 隆